

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII / Genap  
Materi Pokok : Lingkaran  
Alokasi Waktu : 4 kali pertemuan x 2 Jam Pelajaran @40 Menit

#### A. Kompetensi Inti

1. **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
2. **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
3. **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

| Kompetensi Dasar   | Indikator   |
|--|---|
| 3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya                                 | 3.7.1 Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan ciri-cirinya.<br>3.7.2 Menentukan luas dan keliling lingkaran<br>3.7.3 Mengidentifikasi luas juring dan panjang busur lingkaran.<br>3.7.4 Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur.<br>3.7.5 Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring.<br>3.7.6 Menentukan hubungan sudut pusat dengan sudut keliling. |
| 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya | 4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran   |

#### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran dan ciri-cirinya setelah melakukan diskusi kelompok dengan benar.
2. Siswa mengetahui hubungan antar unsur-unsur lingkaran setelah melakukan diskusi kelompok dengan benar.

3. Melalui pengerjaan latihan, siswa dapat menghitung luas dan keliling lingkaran dengan tepat.
4. Siswa dapat menentukan hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling dengan baik setelah mengerjakan LKS.
5. Melalui pengerjaan LKS, siswa dapat menentukan rumus panjang busur dengan tepat.
6. Melalui pengerjaan LKS, siswa dapat menentukan rumus luas juring dengan tepat.

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Pengertian Lingkaran

Pengertian LingkaranLingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu.

##### a. Unsur-unsur lingkaran yang berupa luasan dan ciri-cirinya

A. Busur

B. Jari-jari

C. Diameter

D.Tali busur

E. Apotema

##### b. Unsur-unsur lingkaran yang berupa luasan dan ciri-cirinya

A. Juring

B. Tembereng

##### 3. Luas Lingkaran dan Keliling Lingkaran

Luas lingkaran:

$$L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Keliling lingkaran:

$$K = 2\pi r \text{ atau } K = \pi d$$

##### 5. Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring

##### a. Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, dan Luas Juring

$$\text{Panjang busur AB} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$\text{Luas juring OAB} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\text{Luas tembereng AB} = \text{luas juring OAB} - \text{luas } \triangle \text{AOB.}$$

##### b. Sudut Pusat dan Sudut Keliling

1. Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh dua tali busur yang berpotongan di satu titik pada keliling lingkaran. Besar sudut keliling =  $\frac{1}{2} \times$  sudut pusat lingkaran.
2. Sudut keliling yang menghadap setengah lingkaran adalah siku-siku =  $90^\circ$
3. Sudut-sudut keliling yang menghadap busur sama adalah sama besar.

#### D. Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Quantum Learning

#### E. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. LCD
3. Power Point
4. Internet

#### F. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk.. (2017). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

## G. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)

#### Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

##### Guru :

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan *syukur* kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- ❖ Memberitahukan materi pelajaran pertama tentang *Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran*.
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari tentang *Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran* dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Melakukan Apersepsi seperti, mengaitkan materi *Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran* yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. **(Tingkatkan)**
- ❖ Mengingat kembali materi *Lingkaran* dengan bertanya kepada siswa tentang pengalaman belajar *Lingkaran* dijenjang sebelumnya **(Rasakan)**
- ❖ Memberikan nama atas pengalaman siswa yang sesuai dengan materi *Lingkaran* **(Identifikasi)**

#### Kegiatan Inti ( 50 Menit )

| Sintak Model Pembelajaran     | Kegiatan Pembelajaran  |
|-------------------------------|--|
| AGUnK (Apa Gunanya Untuk Ku ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> dengan cara :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menayangkan gambar/foto tentang <i>Lingkaran</i> yang ada di kehidupan sehari-hari</li> <li>- Guru memberikan pengantar belajar secara garis besar tentang <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i></li> </ul> </li> </ul>  |
| Penataan lingkungan belajar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mempersiapkan lingkungan belajar untuk memulai pembelajaran seperti, mempersiapkan proyektor, dan mempersiapkan musik belajar</li> </ul>   |
| Bebaskan gaya belajar siswa   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Setiap kelompok memilih satu dari anggota kelompoknya untuk menjadi ketua</li> <li>➤ Setiap kelompok mendapatkan LKS 1 dari guru</li> <li>➤ Setiap kelompok berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan LKS 1 yang diberikan</li> <li>➤ Setelah menyelesaikan LKS 1, ketua kelompok menemui guru untuk mengambil kertas tukar dan mendengarkan mekanisme cara kerja kertas tukar</li> <li>➤ Guru menjelaskan mekanisme kertas tukar tentang <i>luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> kepada ketua kelompok :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok mendapatkan kertas berisi soal tentang identifikasi lingkaran di kehidupan sehari-hari yang diberikan guru <b>(AGUnK)</b></li> </ul> </li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <b>1 . Pertemuan Pertama (2 x 40 Menit)</b>   |  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang ada pada kertas yang diberikan</li> <li>- Kertas yang telah diberi jawaban kemudian ditukar kepada kelompok lain untuk menyelesaikan jawaban selanjutnya</li> <li>- Kelompok yang mendapatkan kertas jawaban dari kelompok lain wajib menghitung luas lingkaran dari jawaban kelompok lain dengan menuliskannya pada kertas itu juga</li> <li>➤ Ketua kelompok menyampaikan mekanisme kertas tukar kepada anggota kelompoknya masing-masing</li> </ul>   |
| Penerapan TRIRAGAJauH untuk : Peragakan dan Tinjau Kembali  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>(Peragakan)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semua kelompok yang telah menulis jawaban luas ligkaran dari kertas kelompok lain, menuliskan jawaban tersebut di papan tulis</li> <li>- Siswa yang berada pada kelompok lain diminta meninjau jawaban yang ada di papan tulis apakah ada pendapat lain</li> <li>- Siswa diberi kesempatan untuk berpendapat</li> </ul> </li> <li>➤ <b>(Tinjau Kembali)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing kelompok menyimpulkan dan menuliskan point-point penting dari hasil diskusi tentang <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> dilembar kerja masing-masing</li> </ul> </li> </ul> |
| Pemutaran musik belajar   | ➤ Musik diputar pada saat proses diskusi kelompok. Dengan musik juga dapat merangsang kinerja otak siswa.  |
| <b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>  |  |
| <b>Peserta didik :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani maju menjawab dan menuliskan pendapatnya dengan skor tambahan dan tepuk tangan <b>(Hargai)</b>.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas untuk mempelajari materi selanjutnya pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau di rumah.</li> </ul> <b>Guru :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik <b>(Hargai)</b>.</li> </ul> |  |
| <b>2 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)</b>   |  |
| <b>Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)</b>  |  |
| <b>Guru :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran pertama tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i>.</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>        |  |



|   |   |
|---|---|
| <b>2 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan Apersepsi seperti, mengaitkan materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. <b>(Tingkatkan)</b></li> <li>❖ Mengingatn kembali materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dengan bertanya kepada siswa tentang pengalaman belajar sebelumnya <b>(Rasakan)</b></li> <li>❖ Memberikan nama atas pengalamn siswa yang sesuai dengan materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> <b>(Identifikasi)</b></li> </ul> |   |
| <b>Kegiatan Inti ( 50 Menit )</b>   |   |
| <b>Sintak Model Pembelajaran</b>  | <b>Kegiatan Pembelajaran</b>  |
| AGUnK (Apa Gunanya Untuk Ku )   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan pendapat siswa tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dari hasil baca siswa dirumah</li> <li>- Guru memberikan pengantar belajar secara garis besar tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i></li> </ul> </li> </ul>   |
| Penataan lingkungan belajar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengatur posisi meja dan kursi siswa untuk mempersiapkan diskusi kelompok</li> </ul>  |
| Bebaskan gaya belajar siswa   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pembagian kelompok belajar</li> <li>➤ Setiap kelompok mendapatkan LKS 2 dari guru</li> <li>➤ Setiap kelompok berdiskusi dengan kelomponya masing-masing untuk menyelesaikan LKS 2 yang diberikan</li> </ul>  |
| Penerapan TRIRAGAJauH untuk : Peragakan dan Tinjau Kembali  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>(Peragakan)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salah satu dari anggota kelompok maju ke meja guru untuk mengambil stik yang berisi soal yang harus dipecahkan oleh kelompoknya.</li> <li>- Salah satu anggota kelompok maju ke depan untuk menyelesaikan soal yang didapat dari stik kelompoknya di papan tulis</li> <li>- Siswa diberi kesempatan untuk berpendapat mengenai jawaban yang ada dipapan tulis</li> </ul> </li> <li>➤ <b>(Tinjau Kembali)</b></li> <li>➤ Masing-masing kelompok menyimpulkan dan menuliskan point-point penting dari hasil diskusi tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dilembar kerja masing-masing</li> </ul> |
| Pemutaran musik belajar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Musik diputar pada saat proses diskusi kelompok, agar siswa mendapatkan situasi yang rileks dan menyenangkan. Dengan musik juga dapat merangsang kinerja otak siswa.</li> </ul>  |
| <b>Kegiatan Penutup (15 Menit)</b>  |   |
| <b>Peserta didik :</b>  |   |

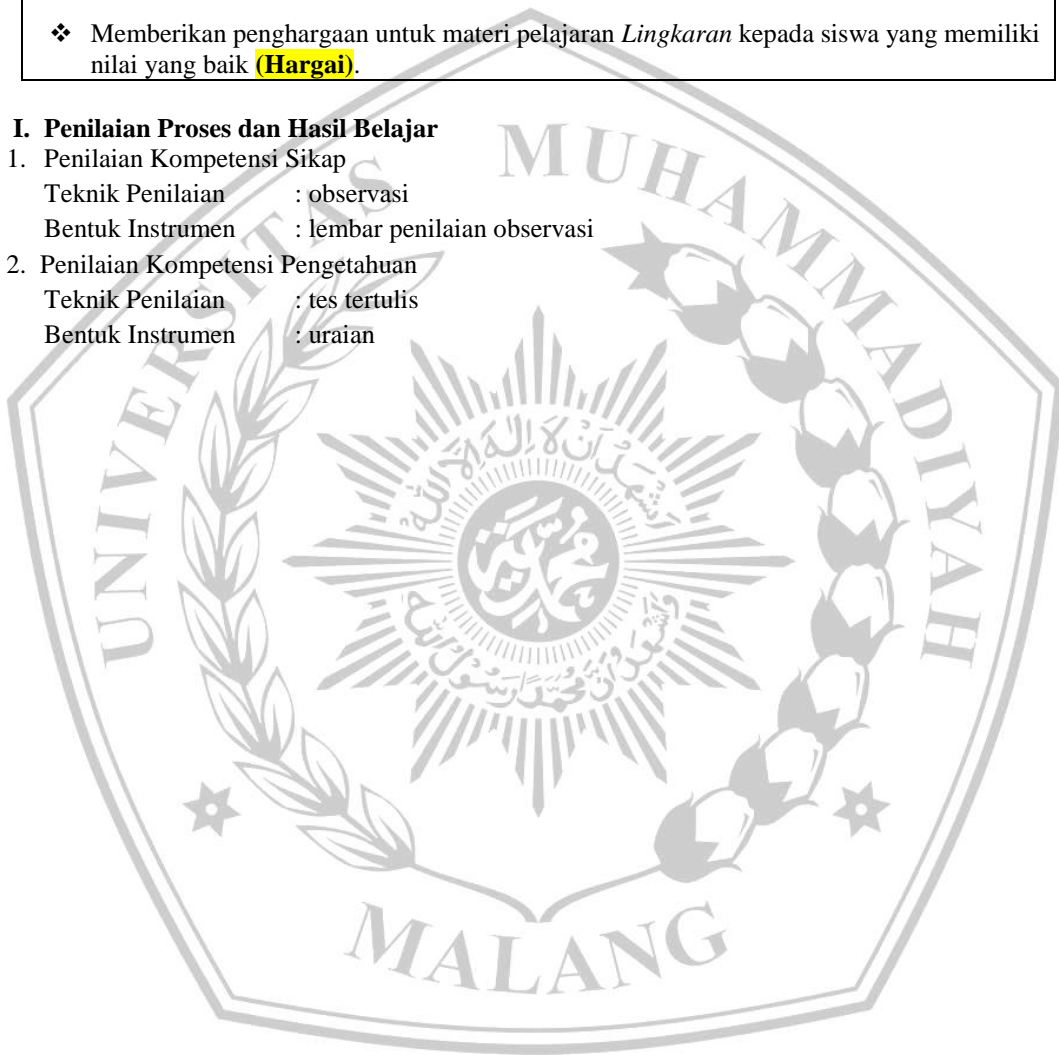
|   |
|---|
| <b>2 . Pertemuan Kedua (2 x 40 Menit)</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani maju menjawab dan menuliskan pendapatnya dengan skor tambahan dan tepuk tangan <b>(Hargai)</b>.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas untuk mempelajari materi selanjutnya pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau di rumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik <b>(Hargai)</b>.</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| 3. Pertemuan Ketiga (2 x 40 Menit)   |   |
| Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)  |   |
| Guru :   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li><li>❖ Melakukan Apersepsi seperti, memberikan motivasi sebelum tes dilakukan <b>(Tingkatkan)</b></li><li>❖ Mengingat kembali materi <i>lingkaran</i> dengan Tanya jawab yang dilakukan oleh guru dengan siswa <b>(Rasakan dan Identifikasi)</b></li></ul> |   |
| Kegiatan Inti ( 60 Menit )   |   |
| Sintak Model Pembelajaran  | Kegiatan Pembelajaran   |
| AGUnK (Apa Gunanya Untuk Ku )  | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk menyiapkan diri sebelum melaksanakan tes :<ul style="list-style-type: none"><li>- Guru menanyakan pendapat siswa tentang <i>materi lingkaran</i> sebelumnya</li><li>- Guru menyimpulkan beberapa materi yang belum dipahami</li></ul></li></ul> |
| Penataan lingkungan belajar  | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Guru mengatur posisi meja dan kursi siswa untuk mempersiapkan tes</li><li>➢ Guru membagikan soal tes kepada siswa</li></ul>   |
| Bebaskan gaya belajar siswa  | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Posisi duduk telah disesuaikan oleh guru, demi keterlaksanaan tes berjalan dengan lancar</li></ul>  |
| Penerapan TRIRAGAJauH untuk Peragaan dan Tinjau Kembali  | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ <b>(Peragaan)</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Pengerjaan tes dilaksanakan selama 60 menit</li></ul></li><li>➢ <b>(Tinjau Kembali)</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Guru meminta siswa untuk mengecek kembali soal dan jawaban sebelum mengumpulkannya</li></ul></li></ul>      |
| Pemutaran musik belajar  | <ul style="list-style-type: none"><li>➢ Musik diputar pada saat tes sesuai dengan permintaan siswa.</li></ul>   |

|   |
|---|
| <b>3. Pertemuan Ketiga (2 x 40 Menit)</b>   |
|   |
| <b>Kegiatan Penutup (5 Menit)</b>   |
| <p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan apresiasi kepada siswa yang telah menyelesaikan tes <b>(Hargai)</b>.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Lingkaran</i> kepada siswa yang memiliki nilai yang baik <b>(Hargai)</b>.</li> </ul> |

#### **I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar**

1. Penilaian Kompetensi Sikap
  - Teknik Penilaian : observasi
  - Bentuk Instrumen : lembar penilaian observasi
2. Penilaian Kompetensi Pengetahuan
  - Teknik Penilaian : tes tertulis
  - Bentuk Instrumen : uraian

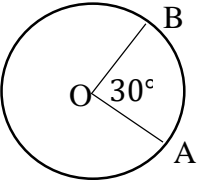
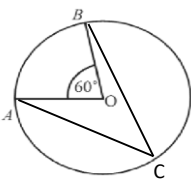


**J. Instrumen Penilaian**

**1. Instrumen Penilaian Pengetahuan**

| No. | Soal  | Jawaban  | Skor   |
|-----|---|--|--|
| 1.  | Identifikasikan benda yang berbentuk lingkaran yang kamu temukan di lingkungan sekitar kamu, berikan alasan mengapa benda tersebut digolongkan sebagai lingkaran, dan hitunglah luas lingkarannya ! | <p><b>Diketahui</b> : identifikasikan benda berbentuk lingkaran di lingkungan sekitar</p> <p><b>Ditanya</b> : alasan benda tersebut berbentuk lingkaran ?</p> <p>luas lingkaran ?</p> <p><b>Jawab</b> : (setiap siswa memiliki jawaban yang berbeda)</p> <p>Alasan siswa.....</p> <p>Luas lingkaran.....</p> | <p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menuliskan diketahui dan ditanya</p> <p>2 = skor 1 + menuliskan benda yang berbentuk lingkaran</p> <p>3 = skor 2 + deskripsi alasan bentuk lingkaran</p> <p>4 = skor 3 + menghitung luas lingkaran dari Bentuk yang dipilih</p> |
| 2.  | Jika jari-jari lingkaran disamping adalah 7 cm, besar $\angle AOB = 30^\circ$ , maka gambarkan  | <p>Diketahui : jari-jari = 7 cm</p> <p><math>\angle AOB = 30^\circ</math></p> <p>Ditanya : panjang busur AB, dan luas juring AOB</p>   | <p>0 = tidak menjawab</p>  |



|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    | <p>lingkaran beserta sudutnya, dan tentukan panjang dari busur <math>(AB)^\wedge</math> dan luas juring AOB !</p>   | <p><b>Jawab :</b></p>  <p>➤ Luas juring AOB</p> $L = \pi r^2$ $L = \frac{22}{7} \times 7^2$ $L = 154$ $L_{\text{juring AOB}} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times L$ $L_{\text{juring AOB}} = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 154$ $L_{\text{juring AOB}} = \frac{1}{12} \times 154$ $L_{\text{juring AOB}} = \frac{154}{12} = \frac{77}{6} \text{ cm}^2$ | <p>1 = menuliskan diketahui dan ditanya</p> <p>2 = skor 1 + menggambarkan lingkaran beserta sudut AOB</p> <p>3 = skor 2 + menghitung panjang busur AB dan luas juring AOB tetapi hasilnya salah</p> <p>4 = skor 2 + menghitung panjang busur AB dan luas juring AOB dan hasilnya benar</p> |
| 3. | <p>Sebuah lingkaran memiliki sudut pusat yaitu <math>\angle AOB</math> sebesar <math>90^\circ</math>. Tentukan besar dari sudut keliling yaitu <math>\angle ACB</math>, dan gambarkan lingkaran beserta</p> | <p>Diketahui : sudut pusat = <math>\angle AOB = 60^\circ</math></p> <p>Ditanya : sudut keliling</p> <p><b>Jawab :</b></p>    | <p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menuliskan diketahui dan ditanya</p>  |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    | <p>sudut pusat dan sudut kelilingnya!</p>   | <p>Besar sudut keliling = <math>\frac{1}{2} \times</math> sudut pusat</p> $\angle ACB = \frac{1}{2} \times 60^\circ$ $\angle ACB = 30^\circ$ <p>Jadi, besar <math>\angle ACB</math> adalah <math>30^\circ</math></p>   | <p>2 = skor 1 + menggambarkan lingkaran beserta sudut pusat dan sudut keliling</p> <p>3 = skor 2 + menghitung sudut keliling tetapi hasilnya salah</p> <p>4 = skor 2 + menghitung sudut keliling dan hasilnya benar</p> |
| 4. | <p>Pemerintah kota Malang akan membangun sebuah kolam yang berada di taman kota. Kolam yang akan dibuat berbentuk lingkaran dengan panjang diameter 14 meter dan tepat di tepi kolam tersebut akan ditanami pohon palem. Jika jarak antar pohon palem adalah 2 meter,</p> | <p>Diketahui : diameter = 14 m<br/>Jarak pohon = 2 m</p> <p>Ditanya : jumlah pohon yang dapat ditanam</p> <p><b>Jawab :</b></p> $K = \pi d$ $K = \frac{22}{7} \times 14$ $K = \frac{22}{7} \times 14$ $K = 44$ <p>Jumlah pohon = <math>\frac{\text{Keliling kolam}}{\text{jarak per-pohon}}</math></p> | <p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = menuliskan diketahui dan ditanya</p> <p>2 = skor 1 + Menghitung keliling lingkaran</p>   |

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    | <p>berapakah jumlah pohon yang dapat ditanam disekeliling kolam tersebut ?</p>   | $= \frac{44}{2}$ $= 22 \text{ pohon}$  | <p>3 = skor 2 + menghitung jumlah pohon yang akan ditanam tetapi hasilnya salah</p> <p>4 = skor 2 + menghitung jumlah pohon yang akan ditanam dan hasilnya benar</p> |
| 5. | <p>Dari gambar disamping maka tentukan yang merupakan bagian dari :</p> <p>a. Jari-jari</p> <p>b. Diameter</p> <p>c. Tali busur</p> <p>d. Apotema</p> <p>e. Juring</p>  | <p>a. Jari-jari : OM, ON, OP, OQ</p> <p>b. Diameter : MP</p> <p>c. Tali busur : MQ</p> <p>d. Apotema : OR</p> <p>e. Juring : MON, PON, MOQ</p> | <p>0 = tidak menjawab</p> <p>1 = hanya menjawab 1 sampai 2 item</p> <p>2 = menjawab 3 item</p> <p>3 = menjawab 3 item 4</p> <p>4 = menjawab 5 item</p>               |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Penskoran

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

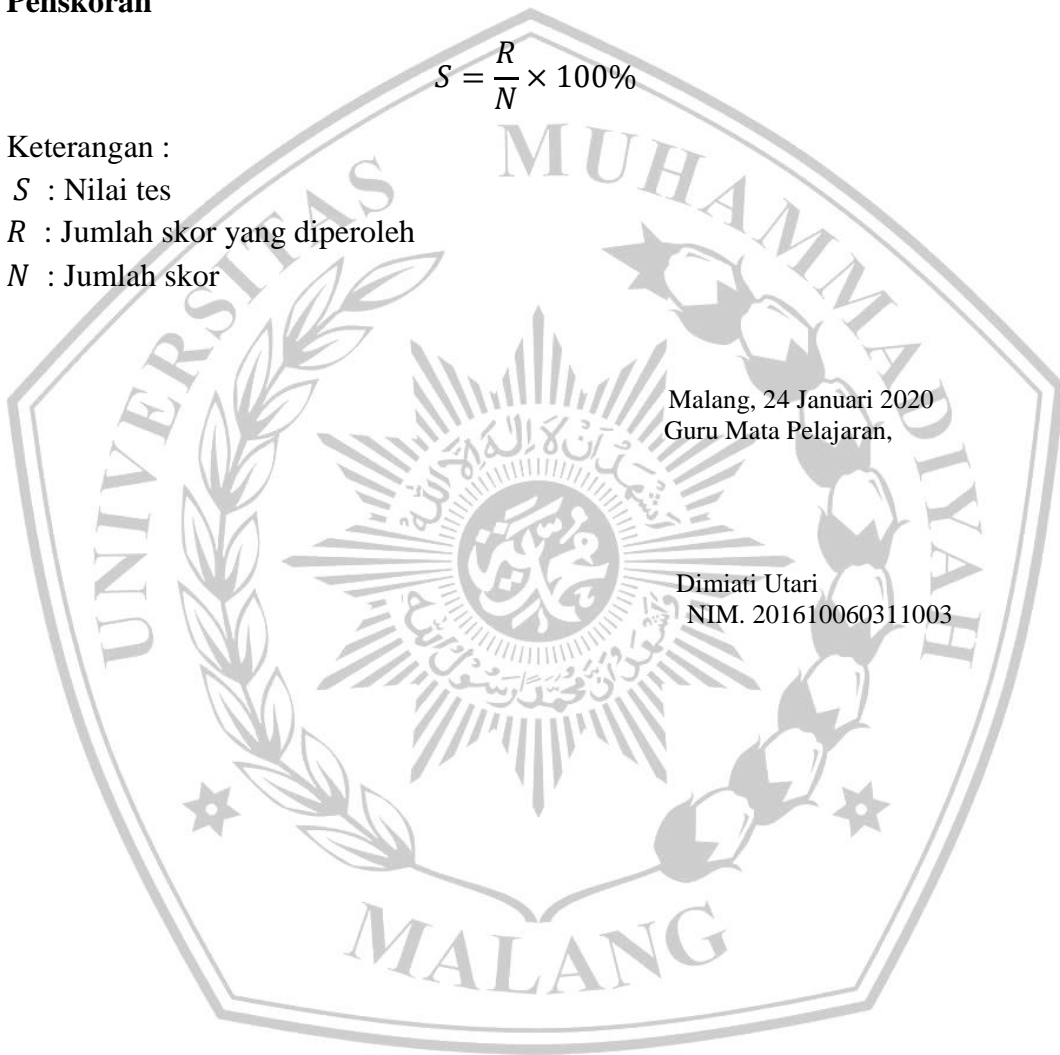
$S$  : Nilai tes

$R$  : Jumlah skor yang diperoleh

$N$  : Jumlah skor

Malang, 24 Januari 2020  
Guru Mata Pelajaran,

Dimiati Utari  
NIM. 201610060311003





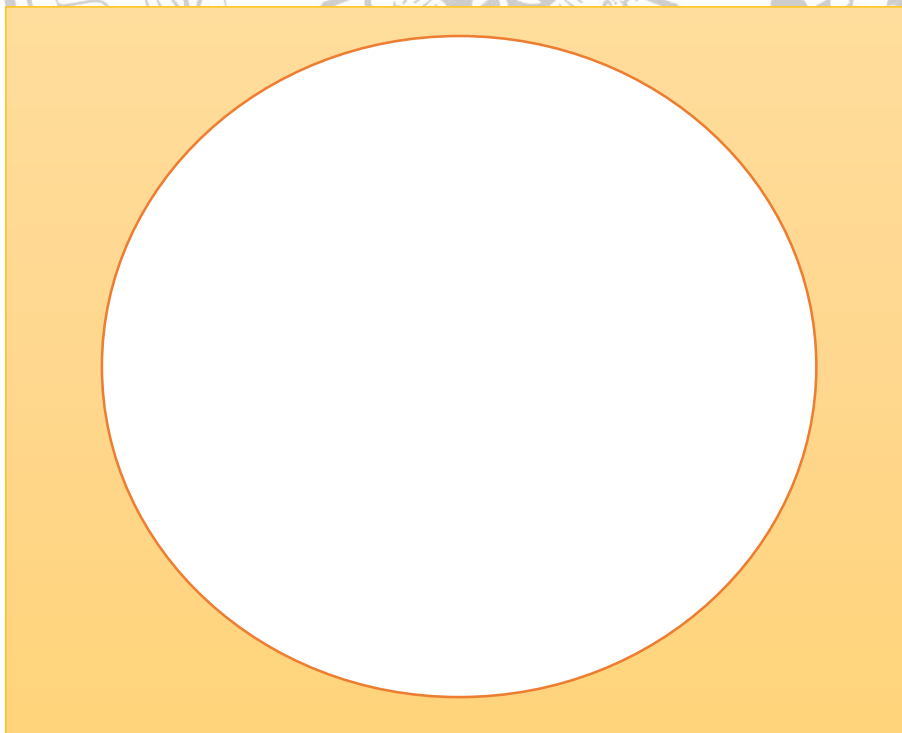
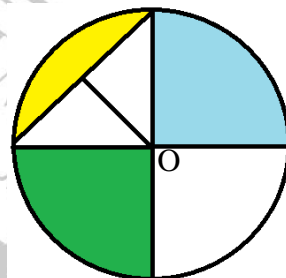
# LEMBAR KERJA SISWA 1

ANGGOTA KELOMPOK :

## UNSUR-UNSUR & BAGIAN LINGKARAN

### Mari Bermain

- **Kerjakan kegiatan berikut dengan kelompok.**  
Lakukanlah kegiatan sebagai berikut secara berkelompok.
- Tempelkan unsur-unsur lingkaran yang terpisah menjadi satu bagian lingkaran utuh dalam lingkaran yang sudah disediakan.
- Kemudian jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah.



Perhatikan gambar diatas !

1. Tunjukkan dan tuliskan bagian yang merupakan daerah juring dari lingkaran yang telah dibuat ?

Diskusikan dengan kelompok, apakah definisi dari juring lingkaran itu? Juring merupakan daerah yang ?

**Jawab :**

2. Tunjukkan dan tuliskan bagian yang merupakan daerah busur dari lingkaran yang telah dibuat ? Diskusikan dengan kelompok, apakah definisi dari juring lingkaran itu ? Busur adalah garis lengkung yang ?

**Jawab :**

3. Tunjukkan dan tuliskan bagian yang merupakan daerah tembereng dari lingkaran yang telah dibuat ? Diskusikan dengan kelompok, apakah definisi tembereng itu? Tembereng adalah daerah yang ?

**Jawab :**

4. Tunjukkan dan tuliskan bagian yang merupakan bagian apotema dari lingkaran yang telah dibuat ? Diskusikan dengan kelompok, apakah definisi dari apotema itu? Apotema adalah garis yang ?

**Jawab :**

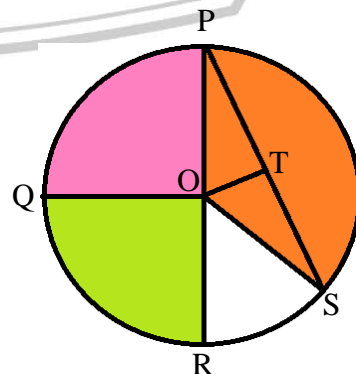


Perhatikan gambar disamping.

Diskusikan dengan kelompok (3 menit).

Sebutkan semua bagian yang merupakan:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| a. Jari-jari | e. Aphotema |
| b. Diameter  | f. Juring   |



- c. Talibusur                      g. Tembereng  
d. Busur

**Jawab :**

- a.....  
b.....  
c.....  
d.....  
e.....  
f.....  
g.....

**SELAMAT MENGERJAKAN ☺**



# LEMBAR KERJA SISWA 2

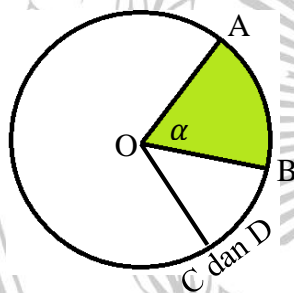
ANGGOTA KELOMPOK :

Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, dan luas juring dalam pemecahan masalah

**Mari Bermain**

➤ **Kerjakan kegiatan berikut dengan kelompok.**

Perhatikan lingkaran berikut !



- Besar  $\angle AOB = \alpha$  dan besar  $\angle COD = \text{satu putaran} = 360^\circ$ .
- Panjang busur lingkaran yang diarsir = panjang busur  $AB = \widehat{AB}$
- Panjang busur  $CD = \text{panjang busur satu putaran} = \text{keliling lingkaran}$

$$\frac{\text{Besar sudut } AOB}{\text{Besar sudut } COD} = \frac{\text{Panjang Busur } AB}{\text{Panjang Busur } CD} = \frac{\text{Luas Juring } AOB}{\text{Luas Juring } COD}$$

$$\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{\text{Panjang Busur } AB}{\text{keliling lingkaran}} = \frac{\text{Luas Juring } AOB}{\text{luas lingkaran}}$$

**Panjang busur lingkaran yang diarsir = panjang busur AB Maka, panjang**

$$\text{busur } \widehat{AB} = \frac{\text{Besar sudut } AOB}{\dots} \times \text{keliling lingkaran}$$



$$\widehat{AB} = \frac{\dots}{360^\circ} \times \dots$$

$$\widehat{AB} = \frac{\dots}{\text{besar sudut satu putaran}} \times \dots$$

**Luas lingkaran yang diarsir = Luas juring OAB Maka**

Maka, Luas juring  $AOB = \frac{\text{Besar sudut } AOB}{\dots} \times \text{luas lingkaran}$

$$AOB = \frac{\dots}{360^\circ} \times \dots$$

$$AOB = \frac{\dots}{\text{besar sudut satu putaran}} \times \dots$$

Sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut.

#### Kesimpulan

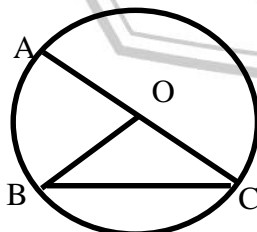
$$\frac{\text{Besar } \angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{panjang busur}}{\dots} = \frac{\text{luas } \dots}{\text{luas } \dots}$$

atau :

$$\text{Luas juring } AOB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \dots$$

$$\text{Panjang busur } AB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \dots$$

### Mengenai Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling



Perhatikan gambar di samping.

Titik O merupakan pusat lingkaran, maka  $\angle AOB$  disebut sudut pusat.

$\angle ACB$  disebut sudut keliling

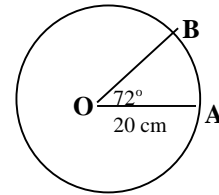
$$\text{Sudut keliling} = \frac{1}{2} \times \text{Sudut pusat}$$

**Contoh :**

1. Pada gambar disamping, hitunglah:

- Luas juring OAB, dan
- Panjang busur AB.

Jawab:



a.  $L = \pi r^2$

$$L = 3,14 \times \dots$$

$$L = \dots$$

Jadi, luas lingkaran = .....cm<sup>2</sup>

$$\text{Luas juring } AOB = \frac{\dots}{360^\circ} \times \text{Luas lingkaran}$$

$$= \frac{\dots}{360^\circ} \times \dots$$

$$= ..$$

Jadi, luas juring OAB = ..... cm<sup>2</sup>

b.  $K = 2\pi r$

$$= 2 \times \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Keliling lingkaran = ..... cm

$$\text{Panjang busur } \widehat{AB} = \frac{\dots}{360^\circ} \times \text{Keliling lingkaran}$$

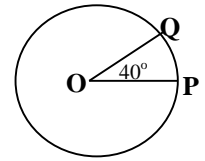
$$\widehat{AB} = \frac{\dots}{360^\circ} \times ..$$

$$\widehat{AB} = ..$$

Jadi, panjang busur  $\widehat{AB}$  = ..... cm

**Kerjakan Soal berikut.**

1. Pada gambar berikut, besar  $\angle POQ = 40^\circ$  dan panjang  $OP = 21$  cm  
Hitunglah:



- Panjang busur PQ
- Luas juring POQ

**Jawab :**

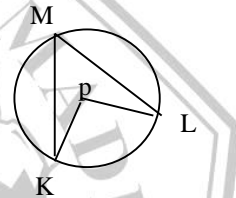
.....

.....

.....

2. Pada gambar disamping, besar  $\angle KpL = 60^\circ$ ,  
maka tentukan besar  $\angle KML$  !

Jawab :



.....

.....

.....

**SELAMAT MENGERJAKAN ☺**

## Lampiran 2 : Lembar Penilaian Kelas

### Lembar Penilaian Pengetahuan

| No.             | NAMA SISWA | NILAI |
|-----------------|------------|-------|
| 1               | S-1        | 15    |
| 2               | S-2        | 100   |
| 3               | S-3        | 100   |
| 4               | S-4        | 85    |
| 5               | S-5        | 80    |
| 6               | S-6        | 35    |
| 7               | S-7        | 95    |
| 8               | S-8        | 80    |
| 9               | S-9        | 90    |
| 10              | S-10       | 90    |
| 11              | S-11       | 85    |
| 12              | S-12       | 95    |
| 13              | S-13       | 85    |
| 14              | S-14       | 15    |
| 15              | S-15       | 95    |
| 16              | S-16       | 55    |
| 17              | S-17       | 35    |
| 18              | S-18       | 90    |
| 19              | S-19       | 90    |
| 20              | S-20       | 20    |
| 21              | S-21       | 75    |
| 22              | S-22       | 90    |
| 23              | S-23       | 85    |
| 24              | S-24       | 90    |
| 25              | S-25       | -     |
| 26              | S-26       |       |
| 27              | S-27       | -     |
| 28              | S-28       |       |
| 29              | S-29       | -     |
| 30              | S-30       |       |
| 31              | S-31       |       |
| 32              | S-32       |       |
| TOTAL NILAI     |            | 1775  |
| RATA-RATA KELAS |            | 73,96 |



**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Petunjuk : Berilah tanda silang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan :

46

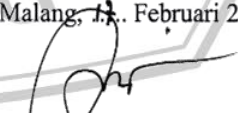
|    |                      |   |   |  |   |   |   |  |
|----|----------------------|---|---|--|---|---|---|--|
|    |                      | - Guru memberikan nama atas pengalaman siswa yang sesuai dengan materi Lingkaran ( <b>Identifikasi</b> )  |   |  |   |   | ✓ |  |
| 2. | <b>Kegiatan Inti</b> | <p>Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mempersiapkan lingkungan belajar untuk memulai pembelajaran seperti, mempersiapkan proyektor, dan mempersiapkan musik belajar</li> </ul> |   |  |   | ✓ |   |  |
|    |                      | - Guru menayangkan gambar/foto tentang <i>Lingkaran</i> yang ada di kehidupan sehari-hari   |   |  | ✓ |   |   |  |
|    |                      | - Guru membagi kelompok belajar   |   |  |   | ✓ |   |  |
|    |                      | - Siswa memilih salah satu anggota kelompoknya untuk menjadi ketua kelompok   |   |  |   |   | ✓ |  |
|    |                      | - Setiap kelompok mendapatkan LKS 1 dari guru   |   |  |   | ✓ |   |  |
|    |                      | - Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan LKS 1 yang diberikan  |   |  |   |   | ✓ |  |
|    |                      | - Setelah menyelesaikan LKS 1, ketua kelompok menemui guru  |   |  |   |   | ✓ |  |
|    |                      | - Guru menjelaskan mekanisme kertas tukar tentang <i>luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> kepada ketua kelompok   |   |  | ✓ |   |   |  |
|    |                      | - Ketua kelompok menyampaikan mekanisme kertas tukar kepada anggota kelompoknya masing-masing   | ✓ |  |   |   |   |  |
|    |                      | ( <b>Peragaan</b> )   |   |  |   |   |   |  |
|    |                      | - Kelompok yang telah menulis jawaban pertanyaan dari kertas kelompok lain, dapat menuliskan jawaban tersebut dipapan tulis   |   |  | ✓ |   |   |  |

|    |                |  |  |  |  |   |  |  |
|----|----------------|--|--|--|--|---|--|--|
|    |                | - Siswa yang berada pada kelompok lain diminta meninjau jawaban yang ada dipapan tulis apakah ada pendapat lain  |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | - Siswa diberi kesempatan untuk berpendapat  |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | - <b>(Tinjau Kembali)</b><br>Masing-masing kelompok menyimpulkan dan menuliskan point-point penting dari hasil diskusi tentang <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> dilembar kerja masing-masing |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | - Guru memutar musik pada saat proses diskusi kelompok.  |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                |  |  |  |  |   |  |  |
| 3. | <b>Penutup</b> | - Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani maju menjawab dan menuliskan pendapatnya dengan skor tambahan dan tepuk tangan <b>(Hargai)</b>  |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | - Guru mengagendakan materi atau tugas untuk mempelajari materi selanjutnya pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau di rumah  |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | - Guru memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Pengertian Lingkaran, unsur-unsur Lingkaran, luas lingkaran, dan keliling lingkaran</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik <b>(Hargai)</b>                          |  |  |  | ✓ |  |  |
|    |                | <b>Total Skor</b>  |  |  |  |   |  |  |

Catatan:

.....  
 .....  
 .....

Malang, 11 Februari 2020

  
Eko Yandi Roharjo



## LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Guru : Diniati utari

Materi Pokok : .....

Kelas / Semester : VIII / Genap

Pertemuan : (2)

Keterangan Skor : Skor 5 = Sangat baik Skor 2 = Kurang  
 Skor 4 = Baik Skor 1 = Sangat kurang  
 Skor 3 = Cukup

Petunjuk : Berilah tanda silang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan :

| No. | Kegiatan    | Aspek yang Dinilai  | Skor |   |   |   |   | Ket |
|-----|-------------|---|------|---|---|---|---|-----|
|     |             |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |     |
| 1.  | Pendahuluan | - Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran   |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |             | - Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin   |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |             | - Guru memberitahukan materi pelajaran tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> .   |      |   |   | ✓ |   |     |
|     |             | - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung   |      |   |   | ✓ |   |     |
|     |             | - Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dalam kehidupan sehari-hari.                                    |      |   | ✓ |   |   |     |
|     |             | - Guru melakukan Apersepsi seperti, mengaitkan materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik. <b>(Tingkatkan)</b> |      |   |   | ✓ |   |     |
|     |             | - Guru mengingatkan kembali materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dengan bertanya kepada siswa tentang  |      |   | ✓ |   |   |     |

|    |               |   |  |  |   |   |   |  |  |
|----|---------------|---|--|--|---|---|---|--|--|
|    |               | pengalaman belajar sebelumnya<br><b>(Rasakan)</b>   |  |  |   |   |   |  |  |
|    |               | - Guru memberikan nama atas pengalaman siswa yang sesuai dengan materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring (Identifikasi)</i>  |  |  |   | ✓ |   |  |  |
| 2. | Kegiatan Inti | Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dengan cara :<br><br>- Guru menanyakan pendapat siswa tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dari hasil baca siswa di rumah |  |  |   | ✓ |   |  |  |
|    |               | - Guru memberikan pengantar belajar secara garis besar tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i>   |  |  |   | ✓ |   |  |  |
|    |               | - Guru mengatur posisi meja dan kursi siswa untuk mempersiapkan diskusi kelompok  |  |  |   |   | ✓ |  |  |
|    |               | - Guru membagi kelompok belajar   |  |  |   |   | ✓ |  |  |
|    |               | - Setiap kelompok mendapatkan LKS 2 dari guru   |  |  |   |   | ✓ |  |  |
|    |               | - Setiap kelompok berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk menyelesaikan LKS 2 yang diberikan  |  |  | ✓ |   |   |  |  |
|    |               | <b>(Peragakan)</b><br>Salah satu siswa dari anggota kelompok maju ke meja guru untuk mengambil stik yang berisi soal yang harus dipecahkan oleh kelompoknya   |  |  |   |   | ✓ |  |  |
|    |               | - Salah satu siswa kelompok maju ke depan untuk menyelesaikan soal yang   |  |  |   | ✓ |   |  |  |

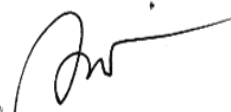
|    |         |  |  |  |   |    |  |  |
|----|---------|--|--|--|---|----|--|--|
|    |         | didapat dari stik kelompoknya di papan tulis   |  |  |   | HA |  |  |
|    |         | - Siswa diberi kesempatan untuk berpendapat mengenai jawaban yang ada dipapan tulis  |  |  | ✓ |    |  |  |
|    |         | - <b>(Tinjau Kembali)</b><br>Masing-masing kelompok menyimpulkan dan menuliskan point-point penting dari hasil diskusi tentang <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> dilembar kerja masing-masing |  |  |   | ✓  |  |  |
|    |         | - Guru memutar musik pada saat proses diskusi kelompok, agar siswa mendapatkan situasi yang rileks dan menyenangkan. Dengan musik juga dapat merangsang kinerja otak siswa   |  |  | ✓ |    |  |  |
| 3. | Penutup | - Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berani maju menjawab dan menuliskan pendapatnya dengan skor tambahan dan tepuk tangan ( <b>Hargai</b> )  |  |  |   | ✓  |  |  |
|    |         | - Guru mengagendakan tes atau ulangan harian untuk pertemuan selanjutnya   |  |  |   | ✓  |  |  |
|    |         | - Guru memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Hubungan Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik ( <b>Hargai</b> ).                       |  |  | ✓ |    |  |  |
|    |         | Total Skor   |  |  |   |    |  |  |

Catatan:.....

.....

.....

Malang, 25 Februari 2020

  
Eko Yandi Raharjo



### LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Guru : Dimiahi utari  
 Materi Pokok : .....  
 Kelas / Semester : VIII / Genap  
 Pertemuan : Ketiga (3)  
 Keterangan Skor : Skor 5 = Sangat baik      Skor 2 = Kurang  
    Skor 4 = Baik     Skor 1 = Sangat kurang  
    Skor 3 = Cukup


Petunjuk : Berilah tanda silang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pengamatan :

| No. | Kegiatan      | Aspek yang Dinilai  | Skor |   |   |   |   | Ket |
|-----|---------------|---|------|---|---|---|---|-----|
|     |               |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |     |
| 1.  | Pendahuluan   | - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran                |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |               | - Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin  |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |               | - Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung  |      |   |   | ✓ |   |     |
|     |               | - Melakukan <i>Apersepsi</i> seperti, memberikan motivasi sebelum tes dilakukan ( <i>Tingkatkan</i> ).                                      |      |   |   | ✓ |   |     |
|     |               | - Mengingatkan kembali materi <i>lingkaran</i> dengan Tanya jawab yang dilakukan oleh guru dengan siswa ( <i>Rasakan dan Identifikasi</i> ) |      |   |   |   | ✓ |     |
| 2.  | Kegiatan Inti | Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk menyiapkan diri sebelum melaksanakan tes :  |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |               | - Guru menanyakan pendapat siswa tentang <i>materi lingkaran</i> sebelumnya   |      |   |   |   |   |     |
|     |               | - Guru menyimpulkan beberapa materi yang belum dipahami   |      |   |   |   | ✓ |     |
|     |               | - Guru mengatur posisi meja dan kursi siswa untuk mempersiapkan tes   |      |   |   |   | ✓ |     |

|    |                |   |   |  |  |  |   |  |
|----|----------------|---|---|--|--|--|---|--|
|    |                | - Guru membagikan soal tes kepada siswa   |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | - Posisi duduk telah disesuaikan oleh guru, demi keterlaksanaan tes berjalan dengan lancar                                  |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | - <b>(Peragakan)</b><br>Pengerjaan tes dilaksanakan selama 60 menit   |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | - <b>(Tinjau Kembali)</b><br>Guru meminta siswa untuk mengecek kembali soal dan jawaban sebelum mengumpulkannya             |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | - Musik diputar pada saat tes sesuai dengan permintaan siswa  | ✓ |  |  |  |   |  |
| 3. | <b>Penutup</b> | - Memberikan apresiasi kepada siswa yang telah menyelesaikan tes <b>(Hargai)</b>  |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | - Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Lingkaran</i> kepada siswa yang memiliki nilai yang baik <b>(Hargai)</b> |   |  |  |  | ✓ |  |
|    |                | <b>Total Skor</b>   |   |  |  |  |   |  |

Catatan:.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Malang, 27 Februari 2020

  
Eko Yandi Raharjo

**Lampiran 4 : Kisi-Kisi Soal Tes**

**KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TULIS**

**Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 2 Malang**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : VIII / Genap**

**Poko Bahasan : Lingkaran**

**Waktu : 60 menit**

**Bentuk Soal : Uraian**

**Jumlah Soal : 5 soal**

| <b>Indikator Soal</b>   | <b>No. Butir Soal</b> | <b>Indikator Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis</b>     | <b>Skor Maksimum</b> |
|---|-----------------------|--|----------------------|
| - Siswa dapat menentukan unsur-unsur lingkaran  | 5                     | Menuliskan informasi   | 4                    |
| - Siswa dapat menghitung keliling lingkaran dengan permasalahan yang disediakan                 | 4                     | matematika dalam bentuk notasi dan simbol                            | 4                    |
| - Siswa menghitung sudut keliling dari gambar yang disediakan                                   | 3                     | menuliskan konsep dan ide  | 4                    |
| - Siswa dapat menggambarkan dan menghitung luas juring  | 2                     | matematika dalam bentuk gambar dan persamaan                         | 4                    |
| - Siswa dapat mengidentifikasi lingkaran di kehidupan sehari-hari dan menghitung luas lingkaran | 1                     | Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika | 4                    |
| <b>Total Skor</b>   |                       |  | <b>20</b>            |

### Lampiran 5 : Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis

Nama :

Kelas :

#### Petunjuk :

Kerjakan soal di bawah ini dengan alur (cara) pengerjaan yang jelas secara mandiri.

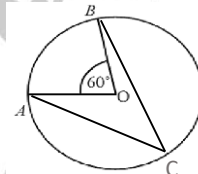
**Waktu:** 60 menit

1. Identifikasikan benda yang berbentuk lingkaran yang kamu temukan di lingkungan sekitar kamu, berikan alasan mengapa benda tersebut digolongkan sebagai lingkaran, dan hitunglah luas lingkarannya !

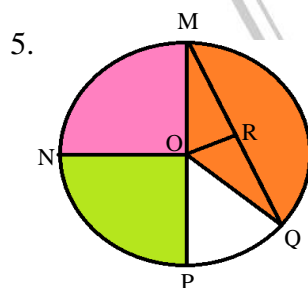
2. Sebuah permukaan tutup kaleng cat memiliki ukuran jari-jari lingkaran sebesar 7 cm, seorang pelukis menggambar sudut pada tutup kaleng dengan besar  $30^\circ$ , maka gambarkan sketsa lingkaran dari tutup cat beserta sudutnya, dan tentukan luas juringnya !



3. Tentukan besar dari sudut keliling yaitu  $\angle ACB$ , dan gambarkan lingkaran beserta sudut pusat dan sudut kelilingnya!



4. Pemerintah kota Malang akan membangun sebuah kolam yang berada di taman kota. Kolam yang akan dibuat berbentuk lingkaran dengan panjang diameter 14 meter dan tepat di tepi kolam tersebut akan ditanami pohon palem. Jika jarak antar pohon palem adalah 2 meter, berapakah jumlah pohon yang dapat ditanam disekeliling kolam tersebut ?



Dari gambar disamping maka tentukan yang merupakan bagian dari :

- |               |            |
|---------------|------------|
| a. Jari-jari  | d. Apotema |
| b. Diameter   | e. Juring  |
| c. Tali busur |            |

**SELAMAT MENGERJAKAN ☺**

## Lampiran 6 : Kunci Jawaban Soal Tes

### KUNCI JAWABAN SOAL TES

1. Diketahui : identifikasikan benda berbentuk lingkaran di lingkungan sekitar  
 Ditanya : alasan benda tersebut berbentuk lingkaran ?  
 luas lingkaran ?

**Jawab : (setiap siswa memiliki jawaban yang berbeda)**

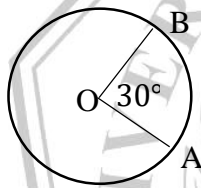
Alasan siswa.....

Luas lingkaran.....

2. Diketahui : jari-jari = 7 cm  
 $\angle AOB = 30^\circ$

Ditanya : panjang busur AB, dan luas juring AOB

**Jawab :**



- Luas juring AOB

$$L = \pi r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$L = 154$$

$$L_{\text{juring AOB}} = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times L$$

$$L_{\text{juring AOB}} = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 154$$

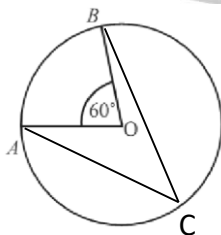
$$L_{\text{juring AOB}} = \frac{1}{12} \times 154$$

$$L_{\text{juring AOB}} = \frac{77}{6} \text{ cm}^2$$

3. Diketahui : sudut pusat =  $\angle AOB = 60^\circ$

Ditanya : sudut keliling

**Jawab :**



$$\text{Besar sudut keliling} = \frac{1}{2} \times \text{sudut pusat}$$

$$\angle ACB = \frac{1}{2} \times 60^\circ$$

$$\angle ACB = 30^\circ$$

Jadi, besar  $\angle ACB$  adalah  $30^\circ$



4. Diketahui : diameter = 14 m

Jarak pohon = 2 m

Ditanya : jumlah pohon yang dapat ditanam

**Jawab :**

$$K = \pi d$$

$$K = \frac{22}{7} \times 14 \text{ m}$$

$$K = \frac{22}{7} \times 14 \text{ m}$$

$$K = 44 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya pohon yang ditanam} &= \frac{\text{Keliling kolam}}{\text{jarak per-pohon}} \\ &= \frac{44 \text{ m}}{2 \text{ m}} \\ &= 22 \text{ pohon} \end{aligned}$$

Jadi, banyak pohon yang dapat ditanam sekeliling kolam adalah 22 pohon

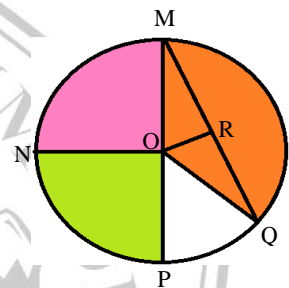
5. a. Jari-jari :  $\overline{OM}$ ,  $\overline{ON}$ ,  $\overline{OP}$ ,  $\overline{OQ}$

b. Diameter :  $\overline{MP}$

c. Tali busur :  $\overline{MQ}$

d. Apotema :  $\overline{OR}$

e. Juring :  $\angle MON$ ,  $\angle PON$ ,  $\angle MOQ$





## Lampiran 7 : Kriteria Nilai Tes

### Kriteria skor tes uraian

| <b>Indikator : menuliskan informasi matematika dalam bentuk notasi dan simbol (soal 4 dan 5 )</b>       |   |
|---|---|
| 0   | Tidak ada jawaban   |
| 1   | Hanya menuliskan informasi matematika (diketahui dan ditanya)   |
| 2   | Menuliskan informasi matematika dalam bentuk notasi atau simbol saja  |
| 3   | Menuliskan informasi matematika dalam bentuk notasi dan simbol secara lengkap, benar, tetapi salah dalam mendapatkan hasil                    |
| 4   | Menuliskan informasi matematika dalam bentuk notasi dan simbol secara lengkap, benar, dan mendapatkan solusi dengan benar dan lengkap         |
|   |   |
| <b>Indikator :menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar dan persamaan (soal 2 dan 3)</b> |   |
| 0   | Tidak ada jawaban   |
| 1   | Hanya menuliskan beberapa konsep dan ide matematika (diketahui dan ditanya)   |
| 2   | Menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar atau persamaan saja  |
| 3   | Menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar dan persamaan secara lengkap, benar, tetapi salah dalam mendapatkan hasil            |
| 4   | Menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar dan persamaan secara lengkap, benar, dan mendapatkan solusi dengan benar dan lengkap |
|   |   |
| <b>Indikator : menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika (soal 1)</b>        |   |
| 0   | Tidak ada jawaban   |
| 1   | Hanya menuliskan informasi matematika dari soal (diketahui dan ditanya)   |
| 2   | Menuliskan informasi matematika dalam bentuk bahasa atau simbol dari soal   |
| 3   | Menuliskan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara lengkap tetapi salah dalam mendapatkan hasil                      |
| 4   | Menuliskan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara lengkap, benar, dan mendapatkan solusi dengan benar dan lengkap   |

**Lampiran 8 : Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis**

| No. | Indikator Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis              | Skor Maksimum |
|-----|--|---------------|
| 1.  | Menuliskan informasi matematika dalam bentuk notasi dan simbol         | 4             |
| 2.  | menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar dan persamaan | 4             |
| 3.  | Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika   | 4             |



## Lampiran 9 : Lembar Validasi

### LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### Petunjuk pengisian

1. Validasi lembar rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) dengan model pembelajaran *Quantum Learning* yang diisi oleh validator.
2. Berilah tanda cek (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu berkaitan dengan validasi lembar rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS).
3. kriteria skala penilaian sebagai berikut:  
4 = sangat sesuai  
3 = sesuai  
2 = cukup sesuai  
1 = tidak sesuai
4. Jawaban yang mengandung saran dan komentar dapat diisi pada kolom yang sudah disediakan.

#### Tabel Penilaian

| No.                                    | Pernyataan   | Skala penilaian |   |   |   |
|--|--|-----------------|---|---|---|
|  |  | 4               | 3 | 2 | 1 |
| Aspek yang dinilai : <b>Format isi</b> |  |                 |   |   |   |
| 1                                      | Kelengkapan RPP (memuat komponen-komponen RPP, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi, metode, kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian) | ✓               |   |   |   |
| 2                                      | Penulisan RPP (penomoran, jenis, dan ukuran huruf)   |                 | ✓ |   |   |
| 3                                      | Kelengkapan struktur LKS (judul, informasi pendukung (ilustrasi dan gambar), langkah mengerjakan soal, dan tempat kosong untuk menuliskan jawaban)         |                 |   |   | ✓ |
| 4                                      | Kejelasan format penulisan LKS (jenis huruf, ukuran huruf, sistem penomoran)   |                 | ✓ |   |   |
| 5                                      | Kesesuaian indikator pembelajaran dengan kompetensi dasar  |                 |   |   | ✓ |
| 6                                      | Kesesuaian materi prasyarat dengan materi yang akan diajarkan  |                 | ✓ |   |   |
| 7                                      | Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran <i>Quantum Learning</i>   |                 |   | ✓ |   |

|        |   |  |   |   |  |
|--------|---|--|---|---|--|
| 8      | Langkah-langkah pembelajaran model <i>Quantum Learning</i> dijabarkan dengan jelas      |  |   | ✓ |  |
| 9      | Kesesuaian perkiraan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan                       |  | ✓ |   |  |
| 10     | Kesesuaian LKS dengan indikator yang akan dicapai                                       |  |   | ✓ |  |
| 11     | Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar             |  |   | ✓ |  |
| 12     | Bahasa yang digunakan singkat, jelas, dan tidak menimbulkan pengertian ganda            |  | ✓ |   |  |
| 13     | Kesederhanaan bahasa yang digunakan serta kesesuaian bahasa dengan taraf berpikir siswa |  | ✓ |   |  |
| JUMLAH |   |  |   |   |  |
| TOTAL  |   |  |   |   |  |

#### Kesimpulan penilaian secara umum

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini:

- ☐ TR, yang berarti "dapat digunakan tanpa revisi"  
☐ RK, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi kecil"  
☒ RB, yang berarti "dapat digunakan dengan revisi besar"  
☐ PK, yang berarti "belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi"

#### KOMENTAR / CATATAN

Buat langkah pembelajaran riil sesuai *Quantum Learning*.  
 Penilaian sikap dan keterampilan belum nyata wujud kegiatannya.  
 LKS belum mencerminkan kegiatan kelompok.

Penilai

Malang, 04 Februari 2020

Validator,

SITI KHOIRULI UMMAH



## LEMBAR VALIDASI SOAL

### Petunjuk pengisian

1. Validasi instrumen tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika tulis yang diisi oleh validator.
2. Berilah tanda cek (√) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu berkaitan dengan validasi soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika tulis.
3. kriteria skala penilaian sebagai berikut:  
 1 = tidak sesuai      3 = sesuai  
 2 = cukup sesuai      4 = sangat sesuai
4. Jawaban yang mengandung saran dan komentar dapat diisi pada kolom yang sudah disediakan.

**Tabel Penilaian**

| Tabel Penilaian                |  | Skala penilaian |   |   |   |
|--------------------------------|--|-----------------|---|---|---|
| No                             | Indikator  | 4               | 3 | 2 | 1 |
| Aspek yang dinilai : Format    |  |                 |   |   |   |
| 1                              | Terdapat petunjuk, waktu, dan soal pada lembar tes   |                 | ✓ |   |   |
| Aspek yang dinilai :Konten Isi |  |                 |   |   |   |
| 2                              | Memuat <u>konten</u> , <u>konteks</u> , dan komponen yang sesuai.                              |                 |   | ✓ |   |
| 3                              | Soal memuat indikator : menuliskan <b>informasi matematika</b> dalam bentuk notasi dan simbol  |                 | ✓ |   |   |
| 4                              | Soal memuat indikator : menuliskan konsep dan ide matematika dalam bentuk gambar dan persamaan |                 | ✓ |   |   |
| 5                              | Soal memuat indikator : menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika   |                 | ✓ |   |   |
| 6                              | Memuat materi Lingkaran siswa SMP kelas VIII   | ✓               |   |   |   |
| 7                              | Butir soal sudah menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban soal               | ✓               |   |   |   |
| 8                              | Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah                    | ✓               |   |   |   |

|                                     |  |   |   |  |  |
|-------------------------------------|--|---|---|--|--|
|                                     | dipahami   |   |   |  |  |
| 9                                   | Rumusan butir soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar |   | ✓ |  |  |
| <b>Aspek yang dinilai : Manfaat</b> |  |   |   |  |  |
| 10                                  | Dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi tulis siswa            | ✓ |   |  |  |
| <b>JUMLAH</b>                       |  |   |   |  |  |
| <b>TOTAL</b>                        |  |   |   |  |  |

#### Kesimpulan penilaian secara umum

Soal tes uraian ini:

- ☐ TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi”  
☒ RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”  
☐ RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”  
☐ PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

#### KOMENTAR / CATATAN

Perjelas petunjuk pengerjaan soal

**Penilai**

Malang, 21 Januari 2020

Validator,

SITI KHOIRULI UMMAH



## LEMBAR VALIDASI OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

### Petunjuk pengisian

- Validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Quantum Learning* yang diisi oleh validator.
- Berilah tanda cek (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu berkaitan dengan validasi observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- kriteria skala penilaian sebagai berikut:  
 4 = sangat sesuai  
 3 = sesuai  
 2 = cukup sesuai  
 1 = tidak sesuai
- Jawaban yang mengandung saran dan komentar dapat diisi pada kolom yang sudah disediakan.

Tabel Penilaian

| No.                             | Pernyataan  | Skala penilaian |   |   |   |
|---------------------------------|---|-----------------|---|---|---|
|                                 |   | 4               | 3 | 2 | 1 |
| Aspek yang dinilai : Format isi |   |                 |   |   |   |
| 1                               | Petunjuk pengisian cukup jelas  |                 |   | ✓ |   |
| Aspek yang dinilai : Isi        |   |                 |   |   |   |
| 2                               | Pernyataan dalam lembar keterlaksanaan pembelajaran memuat langkah-langkah model pembelajaran <i>Quantum Learning</i> | ✓               |   |   |   |
| 3                               | Pernyataan pada lembar keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP  | ✓               |   |   |   |
| 4                               | Kalimat tidak menunjukkan penafsiran ganda  |                 | ✓ |   |   |
| 5                               | Pernyataan dalam angket menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar                                       |                 | ✓ |   |   |
| Aspek yang dinilai : kemudahan  |   |                 |   |   |   |
| 6                               | Lembar keterlaksanaan pembelajaran memuat kemudahan bagi penggunaanya   |                 |   | ✓ |   |

|               |   |  |  |   |  |
|---------------|---|--|--|---|--|
| 7             | Lembar keterlaksanaan pembelajaran memuat tentang kejelasan petunjuk pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Quantum Learning</i> |  |  | ✓ |  |
| <b>JUMLAH</b> |   |  |  |   |  |
| <b>TOTAL</b>  |   |  |  |   |  |

#### Kesimpulan penilaian secara umum

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini:

- ☐ TR, yang berarti “dapat digunakan tanpa revisi”
- ☒ RK, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi kecil”
- ☐ RB, yang berarti “dapat digunakan dengan revisi besar”
- ☐ PK, yang berarti “belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi”

#### KOMENTAR / CATATAN

Kriteria ubah posisi di bagian petunjuk  
 Tambahkan subyek penelitian

Penilai

Malang, 21 Januari 2020

Validator,

SITI KHOIRULI UMMAH

## Lampiran 10 : Analisis Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

### Kriteria skor validasi instrument

| Tingkat Penilaian       | Kategori           |
|-------------------------|--------------------|
| $81 \leq skor \leq 100$ | Sangat layak       |
| $61 \leq skor < 81$     | Layak              |
| $41 \leq skor < 61$     | Cukup              |
| $21 \leq skor < 41$     | Tidak layak        |
| $0 < skor < 20$         | Sangat tidak layak |

Sumber : (Zakaria, 2019)

### Skor validasi RPP

| No.              | Validator   | Skor         | Kriteia             |
|------------------|-------------|--------------|---------------------|
| 1                | Validator 1 | 100          | Sangat Layak        |
| 2                | Validator 2 | 90,38        | Sangat Layak        |
| 3                | Validator 3 | 61,54        | Layak               |
| <b>Rata-rata</b> |             | <b>83,97</b> | <b>Sangat Layak</b> |

### Skor validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

| No.              | Validator   | Skor         | Kriteia             |
|------------------|-------------|--------------|---------------------|
| 1                | Validator 1 | 85,71        | Sangat Layak        |
| 2                | Validator 2 | 96,43        | Sangat Layak        |
| 3                | Validator 3 | 71,43        | Layak               |
| <b>Rata-rata</b> |             | <b>84,52</b> | <b>Sangat Layak</b> |

### Skor validasi soal tes

| No.              | Validator   | Skor         | Kriteia             |
|------------------|-------------|--------------|---------------------|
| 1                | Validator 1 | 100          | Sangat Layak        |
| 2                | Validator 2 | 100          | Sangat Layak        |
| 3                | Validator 3 | 82,5         | Sangat Layak        |
| <b>Rata-rata</b> |             | <b>94,17</b> | <b>Sangat Layak</b> |

### Rata-rata keseluruhan skor validasi instrument

| No.                          | Rata-rata Validasi            | Skor         | Kriteia             |
|------------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| 1                            | Rata-rata skor RPP            | 83,97        | Sangat Layak        |
| 2                            | Rata-rata skor keterlaksanaan | 84,52        | Sangat Layak        |
| 3                            | Rata-rata skor soal           | 94,17        | Sangat Layak        |
| <b>Rata-rata Keseluruhan</b> |                               | <b>87,55</b> | <b>Sangat Layak</b> |

**Lampiran 11 : Hasil Tes Siswa Kelas VIII A**

| No.                          | NAMA SISWA | SKOR TIAP BUTIR SOAL |    |    |    |    | SKOR TOTAL | NILAI        |
|------------------------------|------------|----------------------|----|----|----|----|------------|--------------|
|                              |            | X1                   | X2 | X3 | X4 | X5 |            |              |
| 1                            | S-1        | 2                    | 1  | 0  | 0  | 0  | 3          | 15           |
| 2                            | S-2        | 4                    | 4  | 4  | 4  | 4  | 20         | 100          |
| 3                            | S-3        | 4                    | 4  | 4  | 4  | 4  | 20         | 100          |
| 4                            | S-4        | 3                    | 3  | 1  | 0  | 0  | 7          | 35           |
| 5                            | S-5        | 4                    | 4  | 3  | 2  | 4  | 17         | 85           |
| 6                            | S-6        | 3                    | 4  | 4  | 3  | 2  | 16         | 80           |
| 7                            | S-7        | 4                    | 4  | 4  | 4  | 3  | 19         | 95           |
| 8                            | S-8        | 3                    | 4  | 4  | 3  | 2  | 16         | 80           |
| 9                            | S-9        | 4                    | 4  | 4  | 3  | 3  | 18         | 90           |
| 10                           | S-10       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 3  | 18         | 90           |
| 11                           | S-11       | 3                    | 4  | 4  | 4  | 2  | 17         | 85           |
| 12                           | S-12       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 4  | 19         | 95           |
| 13                           | S-13       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 2  | 17         | 85           |
| 14                           | S-14       | 2                    | 1  | 0  | 0  | 0  | 3          | 15           |
| 15                           | S-15       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 4  | 19         | 95           |
| 16                           | S-16       | 3                    | 1  | 4  | 3  | 0  | 11         | 55           |
| 17                           | S-17       | 2                    | 1  | 3  | 0  | 1  | 7          | 35           |
| 18                           | S-18       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 3  | 18         | 90           |
| 19                           | S-19       | 4                    | 4  | 3  | 3  | 4  | 18         | 90           |
| 20                           | S-20       | 3                    | 1  | 0  | 0  | 0  | 4          | 20           |
| 21                           | S-21       | 3                    | 4  | 4  | 2  | 2  | 15         | 75           |
| 22                           | S-22       | 4                    | 4  | 3  | 3  | 4  | 18         | 90           |
| 23                           | S-23       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 2  | 17         | 85           |
| 24                           | S-24       | 4                    | 4  | 4  | 3  | 3  | 18         | 90           |
| <b>JUMLAH</b>                |            |                      |    |    |    |    |            | <b>1775</b>  |
| <b>RATA-RATA KESELURUHAN</b> |            |                      |    |    |    |    |            | <b>73,96</b> |

## Lampiran 12 : Langkah-langkah Pembelajaran *Quantum Learning*

| Langkah-Langkah <i>Quantum Learning</i> | Kegiatan   |
|---|--|
| <b>AGUnk (Apa Gunanya Untuk Ku)</b>     | Memberi motivasi belajar sebelum pembelajaran dimulai. Siswa diajak untuk memahami manfaat dan kegunaan belajar dari pelajaran yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajarinya.   |
| <b>Penataan lingkungan belajar</b>      | Penataan lingkungan kelas baik dari posisi meja siswa maupun susunan tempat duduk. Penataan lingkungan kelas mulai dari penempatan proyektor sampai dengan penempatan sound system.  |
| <b>Penerapan konsep TRIRAGAJauH</b>     | Memberikan pengarahan untuk mempersiapkan diri dalam memulai pembelajaran, mendemonstrasikan materi yang ada dalam praktik, kemudian meminta siswa mendemonstrasikan ulang. Menamai komponen dengan istilah-istilah yang mudah dihafal.                              |
| <b>Sikap positif</b>                    | Memberikan penghargaan baik berupa tepuk tangan atau pujian maupun berupa hadiah kepada siswa yang mampu menjawab pertanyaan dari guru. Menanamkan sikap positif bagi siswa yang belum bias menjawab pertanyaan dan belum berhasil melaksanakan praktik dengan baik. |
| <b>Musik</b>                            | Memutar musik yang mendukung seperti musik klasik yang menenangkan ketika sedang mengerjakan sebuah tugas atau melaksanakan praktik agar suasana dari siswa menjadi rileks, dan menyenangkan dalam belajar.  |



### Lampiran 13 : Surat Pengantar Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 Psw.123 Malang

#### SURAT PENGANTAR

Nomor: E.5.a/290/MAT-FKIP/UMM/II./2020

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat,

Sehubungan dengan program skripsi di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, kami mohon Bapak / Ibu Kepala SMP Muhammadiyah 2 Malang memberi izin kepada:

Nama : Dimiati Utari  
NIM : 201610060311003  
Keperluan : Pengolahan data tentang Efektivitas Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis Siswa SMP Muhammadiyah 2 Malang

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Malang, 07 Februari 2020

a.n. Ketua Program Studi



Ahli Slamet Kusumawardana, M.Si



Lampiran 14 : Daftar Hadir Seminar Proposal



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
 Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 Psw.123 Malang

**DAFTAR MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL/SIDANG SKRIPSI**  
**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UMM**

Nama : DIMIATI UTARI

NIM : 201610060311003

| No | Hari & Tanggal            | Nama/NIM Mahasiswa Penyaji             | Nama & Paraf Ketua Penguji |
|----|---------------------------|--|----------------------------|
| 1. | Senin,<br>06/Januari 2020 | Asri Radayanti (201610060311008)       |                            |
| 2. | Senin,<br>06/Januari 2020 | Rima Pindahanti<br>(201610060311006)   |                            |
| 3. | Senin,<br>06/Januari 2020 | Putri Wulandari<br>(201610060311096)   |                            |
| 4. | Senin,<br>06/Januari 2020 | Khairunnisa Azmi<br>(201610060311019)  |                            |
| 5. | Senin,<br>20/Januari 2020 | Istikharo<br>(201610060311097)         |                            |
| 6. | Senin,<br>20/Januari 2020 | Rahma Nila Farida<br>(201610060311002) |                            |
| 7. |                           |  |                            |



Malang, 06 Januari 2020  
 Kaprodi / Wakilaprodi,

Dr. H. Hafid Effendi, M.M